

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman pangan penting di dunia dan kebutuhan utama di beberapa negara serta berperan dalam perekonomian sebagian besar negara berkembang, termasuk Indonesia (Suparto dan Nugraha, 2022). Produksi beras berdasarkan data badan pusat statistik tahun 2022 meningkat sebesar 0,61% atau 0,33 juta ton gabah kering giling (GKG) dengan berat 54,75 juta ton GKG (BPS, 2023). Keterbatasan lahan, ketersediaan air, serangan hama dan penyakit, serta rendahnya penggunaan varietas benih padi yang berkualitas dan bernilai tinggi belum mampu memenuhi kebutuhan produktivitas padi. Maka dari itu, produksi padi perlu ditingkatkan (Kepmentan, 2022).

Upaya pemerintah dalam memperbaiki produksi padi salah satunya dengan memberikan benih yang berkualitas kepada petani di berbagai daerah, namun tidak semua benih dapat langsung digunakan oleh petani sehingga disimpan dalam jangka waktu tertentu sehingga menimbulkan beberapa kendala dalam pendistribusian dan pengambilan benih padi di beberapa daerah. Oleh karena itu, benih kedaluwarsa tidak dapat dihindari (Navira *et al.*, 2020).

Benih yang bermutu dan bersertifikat dapat dipengaruhi oleh kedaluwarsa benih sehingga dapat memengaruhi kelancaran pasokan benih padi. Menurut Rusae *et al.*, (2020), keberhasilan suatu tanaman padi dapat ditentukan oleh kualitas benihnya. Pengujian mutu benih dapat didasarkan pada mutu genetik, mutu fisiologis, dan mutu fisik. Laju penurunan daya hidup benih dan vigor benih menjadi faktor yang memengaruhi mutu fisiologis benih yang baik. Berkurangnya daya hidup

dan vigor benih menunjukkan bahwa benih telah mengalami kerusakan fisiologis sehingga mengganggu potensi pertumbuhannya (Prastio *et al.*, 2023).

Menurut Ridha *et al.*, (2017), benih padi dengan viabilitas menurun antara lain benih padi yang disimpan petani dengan umur simpan lebih dari enam bulan. Jika disimpan dalam wadah penyimpanan seperti kantong plastik maka viabilitas dan vigor benih akan menurun dan tergolong kedaluwarsa. Cara untuk meningkatkan vigor dan viabilitas benih padi kedaluwarsa salah satunya dengan mengembalikan vigornya (Suparto dan Nugraha, 2022). Peningkatan vigor benih dapat digunakan sebuah teknik invigorasi. Teknik invigorasi merupakan suatu perlakuan berupa fisik, fisiologis dan biokimia untuk dapat memaksimalkan daya hidup benih agar benih siap berkecambah (Dwiana dan Marliah, 2022).

Allah subhanahu wa ta'ala berfirman dalam ayat 95 al-Qur'an Surat al-an'am: Artinya. "Allah menumbuhkan butir (padi-padian) dan biji (kurma), mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. Ini kuasa Tuhan, lalu kenapa masih berpaling?" (QS. Al-An'am: 95). Ayat ini menjelaskan kekuasaan Allah memungkinkan Dia menanam padi-padian dan gandum, serta pohon buah-buahan seperti kurma dan anggur. Dengan kekuasaan-Nya, Tuhan bahkan menciptakan tumbuhan hidup dari biji yang mati. Benih yang tidak berkecambah tampak seperti mati, namun begitu berkecambah, muncullah kehidupan. Tumbuhan yang mati memerlukan dukungan unsur hara dalam bentuk pupuk untuk tumbuh agar pertumbuhan benih optimal.

Tanpa penggunaan pupuk organik dan anorganik, benih pada umumnya tidak akan mencapai vigor atau viabilitas yang optimal (Taufik *et al.*, 2022). Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat secara alami tanpa menggunakan bahan kimia. Pupuk organik ini dapat meningkatkan

viabilitas benih melalui agen hayati yang terdapat di lingkungan petani, seperti: *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). PGPR adalah agen biokontrol yang terbukti efektif dan banyak digunakan untuk mengendalikan berbagai patogen (Hamdayanty *et al.*, 2022).

Penggunaan rizobakteri golongan PGPR pada benih kedaluwarsa dapat menjadi salah satu alternatif pilihan untuk meningkatkan viabilitas benih kedaluwarsa (Putri *et al.*, 2022). Penggunaan PGPR pada saat perlakuan benih dapat dilakukan, seperti penelitian Wahdah *et al.*, (2018) bahwa pemberian PGPR pada benih padi dapat meningkatkan pengaruh viabilitas benih setelah masa penyimpanan. Perkecambahan benih memengaruhi laju pertumbuhan benih. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, PGPR berpotensi meningkatkan viabilitas dan vigor benih rendah, seperti penelitian Hamakonda dan Rosa (2022) mengenai penggunaan PGPR yang mendorong perkecambahan dan pertumbuhan yang baik pada padi Inpari 32 dan Chiherang. Namun data penggunaan PGPR pada benih padi Inpari 32 kedaluwarsa masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian mengenai konsentrasi PGPR pada benih padi Inpari 32 kedaluwarsa perlu dilakukan untuk mengetahui konsentrasi PGPR yang optimal guna meningkatkan viabilitas benih padi Inpari 32 kedaluwarsa. Maka dari itu diangkat penelitian dengan judul **“Pengaruh Variasi Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kedaluwarsa”**.

B. Batasan Masalah

Batasan permasalahan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian mencakup benih padi Inpari 32 kedaluwarsa dalam kurun waktu lebih dari 10 bulan di Laboratorium UPTD Pengawasan dan

Sertifikasi Benih Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan (PSBTPHP) Provinsi Banten.

2. Penelitian difokuskan terhadap pengaruh konsentrasi PGPR pada benih padi varietas Inpari 32 kedaluwarsa dengan masa simpan 10 bulan.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan antara lain:

1. Apakah larutan PGPR berpengaruh terhadap peningkatan viabilitas benih padi kedaluwarsa?
2. Berapa konsentrasi PGPR yang berpengaruh nyata terhadap peningkatan viabilitas benih padi kedaluwarsa.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menganalisis pengaruh penggunaan larutan PGPR terhadap peningkatan viabilitas benih padi kedaluwarsa.
2. Menganalisis konsentrasi optimal PGPR terhadap peningkatan viabilitas benih padi kedaluwarsa.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi ilmiah untuk mengatasi permasalahan mutu benih padi yang selama ini mengalami penurunan mutu dan meningkatkan kelangsungan hidup benih selama perkecambahan. Selanjutnya, pengetahuan yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan secara bertanggung jawab untuk pengujian lanjutan.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat menjadi pengetahuan kepada pembaca, konsumen, penyalur, produsen serta analis benih dalam pengujian viabilitas benih padi kedaluwarsa dengan pengaruh PGPR.